

伊藤 洋*: 日本のコケシノブ科

Hirosi Ito*: Hymenophyllaceae of Japan

日本のコケシノブ科に関してはずつと前、中井博士が整理されたモノグラフ(文献 6)がある。その後はこの様なまとまつた研究がなく、方々で断片的な論文が出たに過ぎない。戦後私はこの科特にその分布に興味を覚えて調査したので、その結果をここに述べる。地理的範囲は現在の狭くなった日本即ち南は屋久島、種子島まで、従つて種類の多い台湾を始め琉球、小笠原、朝鮮などは含まれていない。結論として日本には以下述べる様に6属16種が区別される。今までこの科はコケシノブ属 *Hymenophyllum* とホラゴケ属 *Trichomanes* の2属に分類されるのが普通であつたが、Copeland 博士の如く(文献 3)多くの属に分割する方がよいと考えるので私はその方式に従つた。

紙面儉約の為頻繁に引用する文献に次の如く番号を附し番号で引用する事とする。

- (1) Copel. : *Trichomanes*, in Philip. Journ. Sci. 51: 119-280 (1933).
- (2) —: *Hymenophyllum*, l. c. 64: 1-188 (1937).
- (3) —: *Genera Hymenophyllacearum*, l. c. 67: 1-110 (1938).
- (4) H. Ito : Fil. Jap. Illust. t. 459-482 (1944).
- (5) Makino : Phaner. et Pterid. Jap. Illust. 1: t. 14-23 (1899).
- (6) Nakai : Tentamen Systematis Hymenophyllacearum Japonicarum, in Bot. Mag. Tokyo 40: 23 9-275 (1926).
- (7) Ogata : Icon. Fil. Jap. 1: t. 30, 31, 45-47 (1928).
- (8) —: do. 4: t. 181, 182, 198-200 (1931).
- (9) —: do. 6: t. 276, 277 (1935).

〔属の鍵〕

- | | | |
|------|--|--------------------|
| 1) { | 包膜は2瓣状、葉は黄褐又は褐色をおびた緑色、根茎の表面の毛は非常に少い |2 |
| | 包膜は圓筒状、つぼ状など、葉は緑—濃緑色、根茎の表面には非常に密に毛をかぶる |3 |
| 2) { | 葉縁に尖つた鋸歯がある |I. コウヤコケシノブ属 |
| | 葉縁に鋸歯がない |II. ホソバコケシノブ属 |
| 3) { | 根茎は短く直立し葉は集つて出る |VI. オニホラゴケ属 |
| | 根茎は長くは葉はまばらに出る |4 |
| 4) { | 偽脈がある |V. アオホラゴケ属 |
| | 偽脈はない |5 |
| 5) { | 葉は羽状に分れる |III. ハイホラゴケ属 |
| | 葉は掌状扇形 |IV. ウチワゴケ属 |

I. コウヤコケシノブ属 *Hymenophyllum* Sm.

- | | | |
|---|-------------------------------|-------------------|
| { | 葉は卵形—廣披針形、3 回羽状深裂、裂片は幅 1 mm 位 |1. コウヤコケシノブ |
| | 葉は倒披針形、2 回羽状深裂、裂片は幅 2—3 mm |2. シモンスコケシノブ |

1. コウヤコケシノブ (コウヤノコケシノブ) *Hymenophyllum barbatum* Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 3: 183 (1867); Nakai (6). — *H. barbatum* Bak. Syn. Fil. ed. 2, 68 (1874); Makino (5); Ogata (8); Copel. (2); H. Ito

* 東京文理科大学植物学教室 Botanical Institute, Tokyo Bunrika University, Tokyo

(4). *H. japonicum* Miq. l. c. (1867). 本州、四國、九州に最も普通、しかしあまり寒い所にはない。日本海側では秋田縣、太平洋側では宮城縣が北限。南は遠く印度方面まで分布。

2. シモンスコケシノブ (シモンコケシノブ) *Hymenophyllum Simonsianum* Hook. 2nd. Cent. Ferns, t. 12 (1860); Nakai (6); Ogata (9); Copel. (2), (3); H. Ito (4). 屋久島の産。台湾より印度に分布するもので北限に当る。

II. ホソバコケシノブ屬 *Mecodium* Presl.

- | | | |
|------|---|----------------|
| 1. { | 葉柄に翼がある | 2 |
| 1. { | 葉柄に翼はないか又はほとんどない | 4 |
| 2. { | 葉は小形、長さ5—10 cm、翼はもぎれた波状 | 5. リュウキユウコケシノブ |
| 2. { | 葉は大形、長さ10—30 cm、翼は波状でない | 3 |
| 3. { | 裂片の幅は1—1.5 mm で狭い、葉は披針形—長い線形 | 6. オウコケシノブ |
| 3. { | 裂片の幅は2 mm 位で広い、葉は卵状長楕円形—長楕円形 | 7. オニコケシノブ |
| 4. { | 葉の裏に毛が多い | 2. キョスミコケシノブ |
| 4. { | 葉の裏に毛はほとんどないか非常に細い毛がある | 5 |
| 5. { | 2—やゝ3 回羽状に分れ、裂片は数少く細い線状で長く、狭い角度で出てすつきりしている、質は薄く垂下 | 1. コケシノブ |
| 5. { | 3—4 回に分れ、裂片は都合短く夫々廣い角度で出、質はやゝ硬く立つ事も多い | 6 |
| 6. { | 葉はせいぜい長さ5—6 cm、裂片は狭く、子葉群は葉の上部 1/3—1/2 の裂片につく | 4. ヒメコケシノブ |
| 6. { | 葉は長さ10—20 cm 以上になる | 3. ホソバコケシノブ |

1. コケシノブ *Mecodium Wrightii* Copel. in Philip. Journ. Sci. 67: 23 (1938); H. Ito (4).—*Hymenophyllum Wrightii* v. d. Bosch, Nederl. Kruidk. Arch. 4: 391 (1859); Makino (5); Nakai (6); Ogata (9); Copel. (2).

北海道、本州北中部に多く、屋久島(南限)、朝鮮にもある。四國、九州の高山にも報告されている(これは或はヒメコケシノブかも知れない)。高山帯、亜高山帯を主とするが、もう少し低い近江比叡山、紀伊高野山などにも見られる。

2. キョスミコケシノブ *Mecodium oligosorum* H. Ito, comb. nov.—*Hymenophyllum oligosorum* Makino in Bot. Mag. Tokyo 13: 44 (1899); (5); Nakai (6); Ogata (8). 葉の質、裂片の形で夫々ホソバコケシノブ及びコケシノブから区別出来、脈上の2—3細胞よりなる長い毛は特徴的である。安房清澄山が最初の産地で、日光、美濃惠那山、四國、九州の各地でも発見されている日本特産種である。

3. ホソバコケシノブ (ホソバヒメコケシノブ) *Mecodium polyanthos* Copel. in Philip. Journ. Sci. 67: 19 (1938); H. Ito (4).—*Hymenophyllum polyanthos* Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800: 102 (1801); Makino (5); Copel. (2). *H. Blumenianum* Spreng. Syst. Veg. 4: 131 (1827); Makino, Illust. Fl. Nippon, t. 2884 (1940). *H. integrum* v. d. Bosch, in Miq. Pl. Junguhn. 1: 19 (1856); Nakai (6). *H. pycnosorum* v. d. Bosch, l. c. 20 (1856); Ogata (7). *H. fujisanense* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 40: 249 (1926). 非常に多形な種。葉の大きさ、形、分れ

方、裂片の形、子囊群のつき方などに差が多く極端品では実にはつきりしているが、多数の個体では移り変りが極めてなめらかでそれらの間に、はつきりした区別をつける事が出来ない。汎熱帯性の種類で熱帯、亜熱帯に廣く分布し琉球から北上して九州、四國、本州の中南部に多く北に行くにつれて少くなる。太平洋側では福島縣(田代山)までであるが、日本海側では福井縣より北の報告がない。垂直的には山麓帯位以下に産する。

4. ヒメコケシノブ (フジコケシノブ) *Mecodium paniculiflorum* Copel. in Philip. Journ. Sci. 67: 19 (1938).—*Hymenophyllum paniculiflorum* Presl, Hymenoph. 32, 55 (1843); Nakai (6); Copel. (2). 前種と非常に近く、その変種かと思える位である。富士、日光、秩父、信州の諸高山、遠江入高山、四國劍山などの標本を確めたが、九州の高山、紀伊高野山、美濃惠那山などの報告もある。又ホソバコケシノブとして報告されているものの中、特にずんぐりしたものなどは本種である場合が多いと思う。一般にコケシノブ程は寒くない亜高山的な所が分布の中心であるらしく、外國に於ける分布地域がフィリピン、ボルネオ、ジャワ、マライなどである点から見て、日本のものは少し違う様にも思われる。

5. リウウキウコケシノブ (オキナワコケシノブ) *Mecodium riukiense* Copel. l. c. 67: 21 (1938); H. Ito (4).—*Hymenophyllum riukiense* Christ in Ann. Cons. Jard. Bot. Genève 4: 208 (1900); Nakai (6); Copel. (2). これもホソバコケシノブに非常に近い。鹿児島縣南部と屋久島にある。分布は、琉球列島全般にわたる。

6. オウコケシノブ (ナチコケシノブ) *Mecodium flexile* Copel. l. c. 67: 23 (1938); H. Ito (4).—*Hymenophyllum flexile* Makino in Bot. Mag. Tokyo 13: 45 (1899); (5); Nakai (6); Copel. (2). 紀伊半島の暖地から四國、九州の各地に産し、静岡縣及び愛知縣にも報告がある。台湾にも分布。

7. オニコケシノブ (ヤクシマコケシノブ) *Mecodium badium* Copel. l. c. 67: 23 (1938); H. Ito (4).—*Hymenophyllum badium* Hook. et Grev. Icon Fil. t. 76 (1928); Copel. (2). *H. crispatum* (non Wall.) sensu Nakai (6). *H. flexile* (non Makino) sensu Ogata (7). 印度、マライ諸島から南支那、フィリピン、台湾方面のもので、屋久島にあり、飛んで紀伊半島の暖地に産する。

III. ハイホラゴケ屬 *Vandenboschia* Copel.

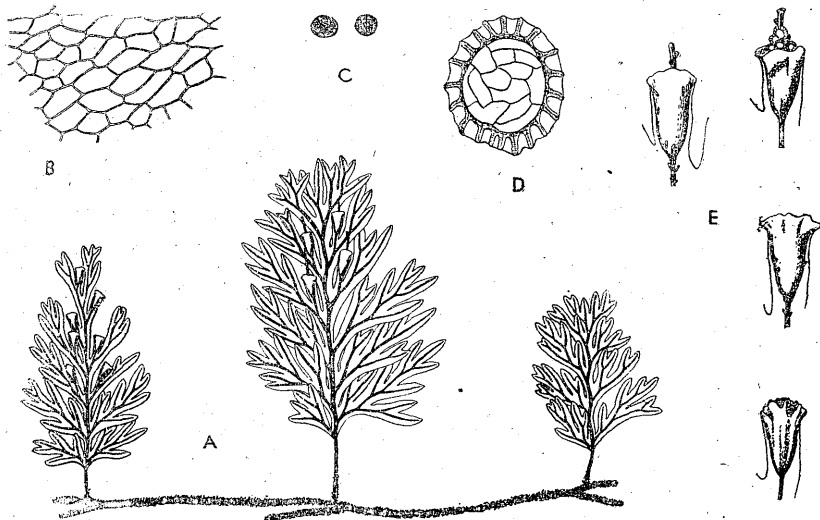
- | | | |
|--|---|---|
| 1. | { | 根莖は針金状で硬くて太く、非常に長くはい、樹幹などにはい上る。葉は線形、1 回羽状複葉、羽片は大きく、菱狀卵形……………3. ツルホラゴケ |
| 根莖は細長くはう、葉は長卵形——披針形、2-4 回羽状に分れる、裂片は長い線形……………2 | | |
| 2. | { | 葉は小形 1.5-3cm、大まかに 2 回羽状(下の方はやゝ 3 回)に分れ大きさの割に裂片の幅が大きい (0.8-1mm)……………2. チチブホラゴケ |
| 葉は大形、3-30 cm、3-4 回羽状に分れ、小形のものでも全體のスケールを小さくした様な形となり裂片の幅も 0.3-0.5mm に小さくなる……………1. ハイホラゴケ | | |

1. ハイホラゴケ *Vandenboschia radicans* Copel. l. c. 67: 54 (1938);

H. Ito (4). — *Trichomanes radicans* Sw. in Schrad. Journ. Bot. 1800²: 97 (1801); Copel. (1). *T. orientale* C. Chr. Ind. Fil. 646 (1906); Nakai (6); Ogata (7). *T. naseanum* Christ ex Matsumura in Bot. Mag. Tokyo 24: 239 (1910); Nakai (6) Ogata (7) *T. amabile* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 28: 65 (1914); in Matsumura, Icon. Pl. Koisik. 3: 123, t. 207 (1917); (6). *T. nipponicum* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 40: 270 (1926). 大小, 形, 分れ方, 包膜など実に変化に富み極端品をくらべると明らかに別種の様に見えるのもあるが結局次の 3 変種に分ける。

a. リュウキユウコガネ (オウハイホラゴケ) var. *naseana* H. Ito, var. nov. — *T. naseanum* Christ ex Matsumura, l. c. 葉は非常に大きく長さ 20—30 cm, やゝ細長い。根茎もツルホラゴケの様に大きい。琉球台湾のもので、鹿児島縣の南部と和歌山縣の一部に産する。

b. ヒメハイホラゴケ var. *nipponica* H. Ito, var. nov. — *T. nipponicum* Nakai, l. c. *T. amabile* Nakai, l. c. p. p. 葉は小さくて長さ 5—6 cm, 根茎, 葉柄なども細い。しかし分れ方は 3 回一部 4 回である 為裂片の幅は 0.5 mm 以下となる。加賀白山から富山, 新潟, 秋田, 青森の各縣に点々と産し, 西は伯耆大山, 因幡洗足山, 豊後竹田にあり, 太平洋岸では陸前松島, 岩代信夫山, 安房清澄山, 紀伊那智などが知られており何れかと言えは北方の型である。又北海道でハイホラゴケが報告されているが(実物未見) 恐らく本変種ではないかと思う。



第 1 圖 *Vandenboschia titibuensis* H. Ito チチブホラゴケ。
A. 全形 (×5/3). B. 葉の細胞 (×45). C. 胞子 (×80).
D. 子嚢 (×80). E. 子嚢群 (×7).

c. **ハイホラゴケ** (狭義の) (ホラゴケ, コガネシノブ, コガネホラゴケ, ヒナホラゴケ) var. **orientalis** H. Ito, var. nov. — *T. orientale* C. Chr. l. c. *T. amabile* Nakai, l. c. p.p. 以上 2 変種の丁度中間の大きさで長さ 15—20 cm が普通である。分布は廣く本州中南部の暖地から四國, 九州にたくさんあり, 海外では琉球, 台湾から遠く印度まで及ぶ。

2. チチブホラゴケ *Vandenboschia titibuensis* H. Ito, sp. nov.

Rhizoma longe repens 0.25—0.3 mm crassum, paleis fusco-brunneis densissime vestitum, stipitibus a 5—20 mm remotis. Frondes 15—30 mm longae, stipitibus 2—8 mm longis firmissis exalatis, laminis viridibus vel obscure viridibus oblongo-ovatis vel irregulariter triangulari-ovatis bipinnatis partim subtripinnatis, rhachidibus alatis, lobis confertis partim leviter imbricatis, linearibus 0.8—1 mm latis apice acutis vel obtusiusculis margine integris, muris cellularum omnium uniformibus, costis firmis prominentibus paleis minutis sparse vestitis. Sori ad apices loborum infimorum in primis superis solitarii, indusiis subtubuloso-triangulari-campanulatis margine leviter reflexis integris vel raro erosis, columnis exsertis, sporangiis anulis 19—21-cellulatis.

Statio et habitatio : Iriyama in oppido Otaki-mura (Okutitibu), Prov. Musasi, Honsyu. (leg. H. Ito 20/VIII/1949.....Typus). Nascens cum muscis etc. supra rupem humidam prope fluminem Arakawa.

新種。奥秩父大滝村入山で採つたもので高さ 1.5—3 cm ばかり, ヒメハイホラゴケに似ているが更に丈低く, 分れ方は 1 回少いが裂片の幅は 2 倍以上になり重り合い, 裂片の先は尖る (第 1 図)。

3. **ツルホラゴケ** (コガネホラゴケ) *Vandenboschia auriculata* Copel. in Philip. Journ. Sci. 67: 55 (1938); H. Ito (4). — *Trichomanes auriculatum* Blume, Enum. Pl. Jav. 2: 225 (1825); Makino (5); Nakai (6); Ogata (8). 紀伊半島の暖い地方から四國, 九州の暖地に所々産し, 伊豆新島にもある。琉球, 台湾からヒマラヤ, 南洋方面に廣く分布する。

IV. ウチワゴケ属 *Gonocormus* v. d. Bosch.

1. **ウチワゴケ** (マルバホラゴケ) *Gonocormus minutus* v. d. Bosch, Hymenoph. Jav. 7 t. 3 (1843); Copel. (3); H. Ito (4). — *Trichomanes parvulum* (non Poir.) sensu Makino (5); Nakai (6); Ogata (8). 本州, 四國, 九州の低い所にも高い所にも多い種類で海外では朝鮮, 満洲, 琉球, 台湾から南方更にアフリカまで分布する。北海道には知られていなかったが, 佐々木太一氏が旭川市外立岩で採集されたので産する事がわかった。日本での北限地である。

V. アオホラゴケ属 *Crepidomanes* Presl.

- | | | |
|---|---------------|--------|
| { | 裂片は鋭尖頭.....2. | コケホラゴケ |
| { | 裂片は鋭頭.....1. | アオホラゴケ |

1. アオホラゴケ

Crepidomanes latealatum Copel. l.c. 67: 60 (1938); H. Ito (4). — *Trichomanes latealatum* v.d. Bosch, Nederl. Kruidk. Arch. 5: 138 (1863); Copel. (1). *T. bipunctatum* (non. Poir.) sensu Nakai (6); Ogata (7).

武蔵高尾山、相模神武寺あたりから西（千葉縣の報告もある）の暖い地方にぼつぼつ、しかし案外方々で探られている。日本海側では山形縣温海岳、次で越前（何れも報告による）が北限の様である。熱帯地方に廣く分布する。

2. コケホラゴケ

Crepidomanes Makinoi Copel. l. c. 67: 105 (1938), nom. nud.; H. Ito (4), nom. nud.—*Trichomanes Makinoi* C. Chr. Ind. Fil. 644 (1906); Nakai (6); Copel. (1). *T. acutum* (non Poir.) sensu Makino (5).

三河鳳萊寺山、土佐及び阿波の割合高い所、大隅高山村及び屋久島が産地として知られている。日本特産種。

VI. オニホラゴケ属 *Selenodesmium* Copel.

1. オニホラゴケ

Selenodesmium obscurum Copel. l. c. 67: 81 (1938); H. Ito (4).—*Trichomanes obscurum* Blume, Enum. Pl. Jav. 227 (1828); Copel. (1). *T. cupressoides* (non Desv.) sensu Nakai (6). *T. rigidum* (non Sw.) sensu Ogata (8).

屋久島だけでこれが北限。南は琉球、台湾から印度方面まで廣く分布する。

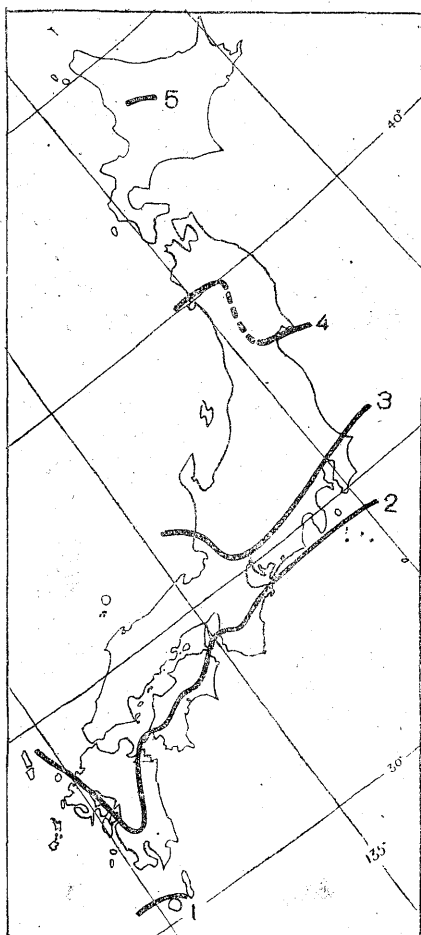
さて次に以上 16 種の日本に於ける分布状態を通観しよう。まずこれらの中 12 種は日本に分布の北限又は北限の一つを持っている。つまり南の方琉球、台湾方面或は更に遠く南方熱帯地方に分布の中心を有し、北上して日本に來たものである。第 2 図はこれらの北限の線を描いたもので、1 の線¹⁾で止るものはシモンスコケシノブとオニホラゴケ、2 の線以南のものはリュウキユウコケシノブ、オニコケシノブ、オウコケシノブ、ツルホラゴケ、同じく 3 の線はアオホラゴケと ホソバコケシノブ、4 の線まで達するものはコウヤコケシノブ、5 の線はウチワゴケ、それ以上に出るものはハイホラゴケ（廣義の）となつている（ヒメコケシノブは前述の通り故除外）。ずつと前私は日本列島に於けるシダ類の分布¹⁾について論じ ABCDE の 5 帯に分け得られる事又それらの境界線は温度に最も関係のある事を述べたが、今回もこれと似た関係が見られる。即ち 2 の線は BC、3 の線は CD、の線は DE の夫々兩帶の境界線と大体一致する。つまりこの科でも分布に最も重要な影響を與えるものは、温度であると言う事が出来る。次に残りの 4 種は日本特産（コケシノブのみは朝鮮にもあるが）で分布区域も狭く、しかも割合涼しい方に産する。即ちコケシノブは日本全國にわたつて、主として亞高山帯以上であり、コケホラゴケ、キヨスミコケシノブ、チチブホラゴケは共に産地が非常に限られていて、且つあまり暖い所には産しない。これらは恐らく南の方から分布して來た最も近縁の種の北限の線近くで発現したのではないかと思われる。即ち、ホソバコケシノブからコケシノブ及びキヨスミコケシノブ（又恐らくヒメコケシノブも）が、アオ

1) 植研 14: 523-531 (1938).

ホラゴケからコケホラゴケが、ハイホラゴケから テチブホラゴケが何れも その分布の
限界附近で分化したのではないかと
言う様に考えられる。

この科の分布について今一つ気のつ
く事は、当然分布していそうな所に発
見されない場合が割に多い点である。
もちろんこのなかまは非常に湿気（着
生する樹幹や岩の上の湿気並びに空気
中の湿気——林業などの場合樹幹のど
れ位の高さまでコケシノブの類が着く
か、空中湿度の目安にされる事がよく
ある）と日陰を好む為適当な立地条件
の所を見出し難いせいもあるろうし（海
岸地方に生えないのはそのせいであろ
う）又体が小さく且目立たない場所
に生える為未だ採集されないせいもあ
るであろう。しかし例えば信州浅間山
や武蔵野の如きは適当な場所があり多
くの人が採集に行くにかゝらず見つ
かつていない。この様な地点を集めて
地質図と照し合すと最も新しい層の場
所と一致している様にも見える(2)。し
かしこれはもつと精密にやらなければ
何とも言えない事である。

終りに臨み貴重な標本及び文献閲覧
を許された、東京大学理学部植物学教
室、国立科学博物館、資源科学研究所
の当局の方々に対し深く感謝します。



第2圖 分布北限線 説(明は本文中). Northern boundary of their range. 1. *Hymenophyllum Simonianum*, *Selenodesmium obscurum*. 2. *Mecodium riukiense*, *M. badium*, *M. flexile*, *Vandenboschia auriculata*. 3. *Crepidomanes latealatum*, *Mecodium polyanthos*. 4. *Hymenophyllum barbatum*. 5. *Gonocormus minutus*.

2) この事で思い出すのであるが、千葉縣津田沼附近は相當黄い範圍にわたつてシダ類をるものを全然見ない。不思議に思つて行く度にあちこちさがして歩きやつとイヌワラビ数株を見つけた事があつた。同地は砂濱でも河原でもなく他の同じ様な場所なら色々のシダが生えているべき地であるのに生えないのはどうした譯かと色々考えた事である。